5-91, 41
G33D6

DORIANA

Supplemento agli

ANNALI DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE "G. DORIA,,

GENOVA

Vol. II - N. 77 10 - VIII - 1957



Enrico Tortonese

VARIABILITÀ INFRASPECIFICA IN UNA POPOLAZIONE DI *LEPTASTERIAS POLARIS* (MÜLL. TROSCH.)

Una delle più frequenti e cospicue espressioni della variabilità degli Asteroidi a livello infra- o interspecifico, è in relazione con l'aculeatura, in particolare marginale e aborale. Numero, grandezza e disposizione delle spine possono infatti differire in così cospicua misura da determinare fenotipi profondamente diversi, il manifestarsi dei quali in rapporto ai fattori dell'ambiente non fu ancora oggetto di adeguate analisi e per ora sfugge molto spesso alla nostra comprensione. Frequente conseguenza di tali fatti è un polimorfismo suscettibile di raggiungere un altissimo livello e di accompagnare o no una condizione politipica.

La letteratura annovera diversi esempi. Ricca è la serie di dati che Fisher (1930) riferì intorno alle specie del Pacifico nord-orientale; secondo Hayashi (1936) l'aculeatura di *Asterias amurensis* Ltkn è alquanto variabile a seconda delle località e altrettanto è noto nell'ambito di *Astropecten*, di *Marthasterias* e di altri generi.

A prescindere dalla sua non ancora chiara differenziazione in razze geografiche, *Leptasterias polaris* (Müll. Trosch.) è polimorfa e a conferirle una simile caratteristica intervengono essenzialmente gli aculei della superficie aborale, dai quali soprattutto dipendono le notevoli diversità d'aspetto che intercedono fra gli individui.

La specie è boreo-artica e il suo areale si estende senza interruzione dall'Atlantico al Pacifico, questo secondo oceano potendosi interpretare quale sede originaria (Mortensen, 1932). Per quanto concerne la variabilità, le attuali informazioni relative al settore atlantico sono di gran lunga inferiori a quelle che, soprattutto per merito di Fisher (1930), vennero riunite nei riguardi del settore pacifico. Nondimeno, questo stesso A. afferma che la « razza » vivente presso le coste della Groenlandia

comprende due « forme »: nella prima (f. *polaris*) le spinule aborali sono uniformi e non aggregate a costituire raggruppamenti convessi, nella seconda (f. *subacervata*) esiste invece un variabile numero di gruppi (acervi) di spine più grosse delle altre.

Dall'esame di individui singoli o in piccolo numero provenienti da località diverse, si è potuto dedurre che nelle acque atlantiche ricorrono - anche se con frequenza probabilmente diversa - le medesime variazioni osservate nel Pacifico, in quanto alcuni esemplari « hanno spine aborali brevi e fitte, altri le hanno grandi, arrotondate e più sparse, mentre altri ancora le hanno disposte in gruppi che formano una spiccata particolarità della superficie aborale » (Tortonese, 1955).

Simili affermazioni generiche non gettavano peraltro alcuna luce sul comportamento di singole popolazioni e lasciavano quindi il problema della variabilità intraspecifica poco più che prospettato. È vero che secondo Fisher presso l'isola Disko (Groenlandia occidentale) vivono entrambe le « forme » più sopra citate, ma non viene precisato in quale proporzione esse compaiono, nè se gli individui fenotipicamente diversi si trovano o no promiscui.

Affinchè la questione della variabilità di *L. polaris* - già impostata nei suoi termini più generali - cominciasse a venir meglio chiarita, era necessario prendere in esame un adeguato saggio che rivelasse lo stato di cose presentato da una popolazione definita. Considerato in quali mari questo Asteroide vive, è chiaro quali serie difficoltà si oppongano ad intraprendere una tale analisi.

La cortesia del prof. Alberto Razzauti, direttore del Museo Provinciale di Storia Naturale di Livorno, mi ha concesso di studiare una serie di ben 100 individui di *L. polaris*, riportati dal com.te Pio de Persico della Società Genepesca, che li dragò a 250-300 m. di profondità su due adiacenti banchi di pesca (Fyllasbank e Hellefishe bank) presso al Groenlandia sud-occidentale. Insieme ad essi, furono pure ottenuti altri Asteroidi (*Hippasteria*, *Solaster*, *Crossaster*) e grossi Ofiuroidi (*Gorgonocephalus*.) Pur non trovandosi in condizioni ottime (vennero conservate semplicemente in frigorifero e poi lasciate seccare), queste asterie costituiscono un buon saggio di popolazione, tale da rappresentare efficacemente il carattere di essa e da consentire pertanto di comprendere meglio la variabilità della specie.

Quasi tutti gli individui sono adulti e la loro statura è nel complesso assai uniforme: come valore medio può assumersi R 70, r 17 mm, men-

tre gli estremi sono dati da R 41, r 11 e R 100, r 25. Le braccia sono sempre sei ed uguali. Il rapporto R/r oscilla fra 4,2 e 5,5. Benchè gran parte del materiale sia lungi dal trovarsi in uno stato soddisfacente e quindi dal permettere valutazioni precise, è indubbio che alcuni individui sono latibrachiati e altri leptobrachiati, cioè che la larghezza relativa delle braccia presenta variazioni, indipendenti dalla loro facile deformabilità. Vi sono palesi tracce di colore rosso violaceo. Il reticolo scheletrico è assai compatto. Gli aculei che sono sparsi in gran numero e con assoluta irregolarità sul lato aborale sono piccoli, brevi e disuguali: alcuni sono più nettamente cilindrici, altri tendono ad essere claviformi o sono così ingrossati da presentarsi grossolanamente sferoidali almeno nella parte superiore, che è percorsa da rilievi scabrosi irradianti dal centro della sommità. Nulla di particolare si rileva nei pedicellari.

Tenuto conto che le variazioni di *L. polaris* sono essenzialmente manifestate dall'aculeatura aborale - come si è in precedenza avvertito - questo solo carattere viene preso ora in considerazione. A seconda degli individui esaminati, esso offre differenze graduali, tali da esprimere nel loro complesso una variabilità continua, la quale tuttavia non impedisce di distinguere tre gruppi non suscettibili di definizione più esatta della seguente:

a) individui con aculei più piccoli e distanziati.

b) individui con aculei più grandi e ravvicinati.

c) individui con aculei di tipo intermedio.

Mentre alcune asterie rappresentano le condizioni *a* oppure *b* nel loro grado estremo, altre - inquadrate nel terzo gruppo - ne stabiliscono il collegamento, esibendo tutte le possibili gradazioni.

Proprio per una simile gradualità è difficile indicare in cifre le proporzioni dei fenotipi, pur potendosi affermare che al gruppo *c* spetta almeno l'80% degli individui, mentre i rimanenti appaiono riferibili in ugual numero agli altri due gruppi.

In *L. polaris* del Pacifico fu osservata la frequente presenza sul lato aborale di cospicui gruppi di aculei grossi ed accostati, tali da costituire una ben evidente caratteristica morfologica, la quale ricompare anche in asterie dell'Atlantico (Tortonese, 1950: Groenlandia). Gli individui così caratterizzati rappresentano la « forma » che Fisher denominò *acervata* in quanto corrispondente ad *Asterias acervata* Stimpson, e che anzi fu da lui interpretata quale sottospecie artico-pacifica. Lo stesso

A. - come si è detto - qualificò come *subacervata* la corrispondente forma groenlandese nella quale il medesimo carattere tenderebbe a ripetersi.

In pratica, è ben difficile delimitare con una qualche esattezza le forme *acervata* o *subacervata*, perchè basta considerare le fotografie di alcuni esemplari del mare di Berhing studiati da Fisher (1930, tav. 37 f. 1-3) e attribuiti ad *acervata*, per comprendere quale elastico significato abbia un tal nome per il citato A. È più che probabile che egli l'avrebbe applicato anche ai nostri individui del gruppo *b*, pur essendo essi ben lungi dal presentare quei vistosi acervi che dovrebbero precisamente impartire una particolare *facies*.

I detti individui, al pari di tutti gli altri qui considerati, non sono in realtà che tipiche *L. polaris*. Si tratta di una popolazione nella quale il polimorfismo è contenuto entro modesti limiti; l'assoluta continuità delle variazioni manifestate dall'aculeatura aborale e la loro piccola entità si oppongono a una precisa valutazione statistica.

Tuttavia, è certamente interessante l'avere constatato come nell'ambito di una popolazione locale non ricorrano promiscui quei fenotipi notevolmente diversi che si connettono con la complessiva variabilità di una specie polimorfa qual'è *L. polaris*. D'altronde, non sembra che questa variabilità raggiunga in Atlantico quell'altissima espressione che ha nel Pacifico. È molto probabile che i fenotipi dei quali fu accertata la presenza presso le coste della Groenlandia siano distribuiti in popolazioni diverse e non manchino di aver rapporto con la differente natura dei fondi, ossia con le condizioni ambientali. Nei riguardi di queste, non abbiamo informazioni relative al materiale presentemente studiato.

Lo studio del presente saggio ha consentito un piccolo progresso nella conoscenza della variabilità infraspecifica di questo Asteroide nel settore atlantico del suo areale, ma evidentemente lascia ancora insoluto il problema dell'andamento della variabilità stessa - globalmente considerata - in relazione con l'ecologia della specie.

SUMMARY

Leptasterias polaris is an Arctic polymorphic species, chiefly variable in its aboral spines. No Atlantic population was hitherto adequately sampled. 100 specimens from South Greenland exhibit continuous and little marked variations: their aboral spines may be smaller and scattered, larger and more grouped or show an intermediate condition (80%). No very different phenotypes seem therefore to live mixed; they are more probably connected with different ecological conditions.

BIBLIOGRAFIA

FISHER W.K. - 1930 - Asteroidea of the North Pacific and adjacent waters. Forcipulata- *U.S. Nat. Mus. Bull.* 76.

HAYASHI R. - 1936 - Variations of the Sea-star, *Asterias amurensis* Lutken ,due to growth stages. - *Journ. Fac. Sci. Hokkaido imp. Univ. Ser. VI, Zool.* V, 1, 5-20, pl. I-II.

MORTENSEN TH. - 1932 - Echinoderms. Godthaab Exp. 1928 - Meddel. Gronl. 79, 2.

TORTONESE E. - 1950 - Differenziazione geografica ed ecologica negli Asteroidi - *Atti Conv. Cinquant. U.Z.I. Bologna* (*Boll. Zool.*, XVII).

TORTONESE E. - 1955 - Notes on Asteroidea - *Ann. Mag. Nat. Hist. London* (12), VIII, p. 675-684.
